

# TIMER CONTROL SYSTEM IN COMPUTER SYSTEM

Patent number: JP1187619

Publication date: 1989-07-27

Inventor: UJISATO JIROU

Applicant: NIPPON ELECTRIC CO

Classification:

- international: G06F1/00; G06F1/14; G06F9/46; G06F9/48; G06F11/30; G06F1/00;  
G06F1/14; G06F9/46; G06F11/30; (IPC1-7): G06F1/00

- european:

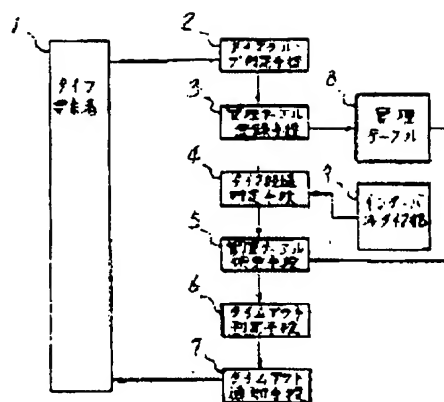
Application number: JP19880011911 19880121

Priority number(s): JP19880011911 19880121

Report a data error here

## Abstract of JP1187619

**PURPOSE:** To curtail the wasteful use of a CPU by classifying timers into groups according to a demanded timer value from the demander, and registering them in a control table so as to make it unnecessary to retrace a queue for every interval timer value. **CONSTITUTION:** The title system is constituted of a timer group deciding means 2, a control table registering means 3, a timer elapse deciding means 4, a control table retrieving means 5, a time-out deciding means 6, a time-out informing means 7, the control table 8 and an interval timer part 9. Here, even if miscellaneous timer demands are generated from plural timer demanders 1, the timers are classified into the groups on the basis of the demanded timer value from the timer demander, and are registered in the control table 8. Thus, it is unnecessary to retrace the queue for every interval timer value, and the wasteful use of the CPU can be curtailed.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-187619

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)7月27日

G 06 F 1/00

3 8 0

B-7459-5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 計算機システムにおけるタイマ管理方式

⑮ 特 願 昭63-11911

⑯ 出 願 昭63(1988)1月21日

⑰ 発 明 者 宇 治 郷 二 郎 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑱ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

計算機システムにおけるタイマ管理方式

## 2. 特許請求の範囲

タイマ要求者からのタイマ値を指示しその時間が経過したならばタイマ要求者に通知をおこなう計算機システムにおいて、

前記タイマ要求者からの要求タイマ値を元にグループ分けされた要求タイマ値を管理テーブルに登録する管理テーブル登録手段と、

ある一定時間の経過にตอบสนองしてこの管理テーブル登録手段に登録されたグループ分けされた要求タイマ値に示される時間が経過したか否かを判定するタイマ経過判定手段と、

このタイマ経過判定手段の判定結果にตอบสนองして検索された管理テーブル登録手段を検索しタイマ要求者の時間が経過したか否かを判定するタイムアウト判定手段と、

このタイムアウト判定手段のタイムアウト結果にตอบสนองしてタイムアウトをタイマ要求者に通知するタイムアウト通知手段とを含むことを特徴とする計算機システムにおけるタイマ管理方式。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、計算機システムにおいて複数の利用者から多種のタイマを要求する場合のタイマ管理方式に関する。

〔従来の技術〕

複数の利用者からの多種のそれぞれのタイマ要求にตอบสนองして1つの管理テーブルに要求タイマが登録され、登録された要求タイマがリンクされる。次にインターバルタイマからの起動にตอบสนองしてリンクされたテーブルの先頭からインターバルタイマ値分が減算されタイムアウトに成ったか否かが判定される。この処理は、チェーンされたテーブルの最後まで行っていた。

これが従来のタイマ管理方式である。

特開平1-187619(2)

〔発明が解決しようとする問題点〕

上述のような従来のタイマ管理方式では、長いタイマ値でも短いタイマ値でも同一キューで管理していたためインターバルタイマ値毎にそのキューを手繰ることになり計算機のCPUを浪費するという問題点があった。

そこで本発明ではタイマ要求者からの要求タイマ値を元にグループ分けを行い管理テーブルに登録することによりインターバルタイマ値毎にそのキューを手繰ることがなくなりCPUの浪費を削減するものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の計算機システムにおけるタイマ管理方式は、タイマ要求者からの要求タイマ値を元にグループ分けを判定するタイマグループ判定手段と、このタイマグループ判定手段の結果に応じてグループ分けされた要求タイマ値を管理テーブルに登録する管理テーブル登録手段と、一定時間の経過でインターバルタイマ部が起動される前記グループ分けされた要求タイマ値の時間が経過した

が経過したか否かを判定するタイムアウト判定手段6と、このタイムアウト判定手段6のタイムアウト結果に応答してタイムアウトをタイマ要求者1に通知するタイムアウト通知手段7とを有している。

第2図を参照するとタイマグループ判定手段2は、タイマ要求判定ステップ21、大タイマキュー登録指示ステップ22、小タイマキュー登録指示ステップ23、および管理テーブル登録手段起動ステップ24から構成されている。

第3図を参照すると、管理テーブル登録手段3は、管理テーブル登録ステップ31を備えている。

第4図を参照すると、タイマ経過判定手段4は、大タイマ経過判定ステップ41、大タイマキュー検索指示ステップ42、管理テーブル検索手段起動ステップ43、小タイマキュー検索指示ステップ44、および管理テーブル検索手段起動ステップ45から構成されている。

第5図を参照すると、管理テーブル検索手段5は、キュー終了判定<sup>ステップ</sup>51、およびタイムアウト判

定手段<sup>ステップ</sup>52から構成されている。

か否かを判定するタイマ経過判定手段と、グループ分けされた管理テーブルを検索する管理テーブル検索手段と、タイマ要求者の時間が経過したか否かを判定するタイムアウト判定手段と、このタイムアウト判定手段のタイムアウト結果に応答してタイムアウトをタイマ要求者に通知するタイムアウト通知手段を有している。

〔実施例〕

本発明について図面を参照して詳細に説明する。

第1図を参照すると、本発明の一実施例は、タイマ要求者1からの要求タイマ値を元にグループ分けを判定するタイマグループ判定手段2と、このタイマグループ判定手段2の結果に応じてグループ分けされた要求タイマ値を管理テーブル8に登録する管理テーブル登録手段3と、一定時間の経過でインターバルタイマ部9が起動される前記グループ分けされた要求タイマ値の時間が経過したか否かを判定するタイマ経過判定手段4と、グループ分けされた管理テーブル8を検索する管理テーブル検索手段5と、タイマ要求者1の時間

定手段<sup>ステップ</sup>52から構成されている。

第6図を参照すると、タイムアウト判定手段6は、タイムアウト判定ステップ61、タイムアウト通知手段起動ステップ62、管理テーブル検索手段起動ステップ63から構成されている。

第7図を参照すると、タイムアウト通知手段7は、タイムアウト通知71を有している。

次に本発明の動作について、図面を参照して詳細に説明する。

第1図および第2図を参照すると、この例では管理テーブル8のグループを2種類に分け、1つは小タイマ（例えば100ミリ秒）キュー、他の1つは大タイマ（例えば4秒）キューで管理するものとする。

タイマ要求者1は、タイマ要求の必要に応じて要求タイマ値を指示しタイマグループ判定手段2を起動する。タイマグループ判定手段2は、タイマ要求判定ステップ21で利用者の要求タイマ値が得られ基準値（例えば60秒）と比較される。基準値より大きいならば大タイマキュー登録指示

## 特開平1-187619(3)

ステップ22で大タイムキューへの登録が指示される。そうでなければ小タイムキュー登録指示ステップ23で小タイムキューへの登録が指示される。管理テーブル登録手段起動24で管理テーブル登録手段3が起動される。

管理テーブル登録手段3では、管理テーブル登録ステップ31によりタイムグループ判定手段2で指示された管理テーブル8に登録される。

インターバルタイム部9は、ある基本タイム（この例では100ミリ秒単位）でハードウェアにより起動がかかりタイム経過判定手段4を起動する。

タイム経過判定手段4では、大タイム経過判定ステップ41において大タイム（この例では4秒）が経過したか否かが判定され、そうであるならば大タイムキュー検索指示ステップ42で管理テーブル8の大タイムキューが検索される。管理テーブル検索手段起動ステップ43では、管理テーブル検索手段5が起動される。小タイムキュー検索指示ステップ44で管理テーブル8の

小タイムキューが検索される。管理テーブル検索手段起動ステップ45で管理テーブル検索手段5が起動される。

管理テーブル検索手段5は、キュー終了判定51スリットにおいて該当管理テーブル8の最後まで処理したか否かが判定される。未終了であればタイムアウト判定手段起動ステップ52でタイムアウト判定手段6が起動される。

タイムアウト判定手段6はタイムアウト判定ステップ61でタイム要求者1から指示された時間経過したか否かを判定し、そうならばタイムアウト通知手段起動ステップ62でタイムキューから外しタイムアウト通知手段7を起動する。管理テーブル検索手段起動ステップ63で次のキューを手繰る為管理テーブル検索手段5を起動する。タイムアウト通知手段7は、タイムアウト通知ステップ71でタイム要求者1にタイムアウトを通知する。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明には、複数のタイム

要求者からの色々なタイム要求があってもタイム要求者からの要求タイム値を元にグループ分けを行い管理テーブルに登録することによりインターバルタイム値毎にそのキューを手繰ることがなくなりCPUの浪費を削減できるという効果がある。

録手段、4……タイム経過判定手段、5……管理テーブル検索手段、6……タイムアウト判定手段、7……タイムアウト通知手段、8……管理テーブル、9……インターバルタイム部。

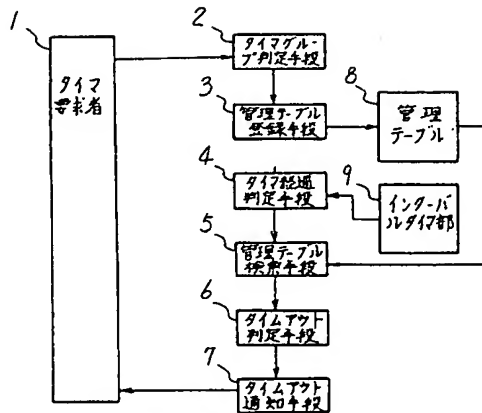
代理人 弁理士 内 原 晋

#### 4. 図面の簡単な説明

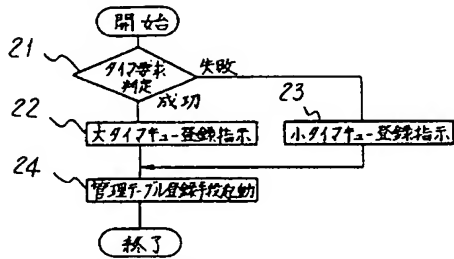
第1図は、本発明の一実施例を示す図、第2図は第1図のタイムグループ判定手段2の構成を示す流れ図、第3図は第1図の管理テーブル登録手段3の構成を示す流れ図、第4図は第1図のタイム経過判定手段4の構成を示す流れ図、第5図は第1図の管理テーブル検索手段5の構成を示す流れ図、第6図は第1図のタイムアウト判定手段6の構成を示す流れ図、第7図は第1図のタイムアウト通知手段7の構成を示す流れ図、および第8図は第1図の管理テーブル8の格納形式を示す図である。

第1図において、1……タイム要求者、2……タイムグループ判定手段、3……管理テーブル登

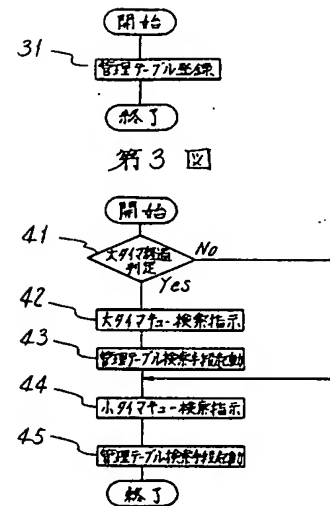
特開平1-187619 (4)



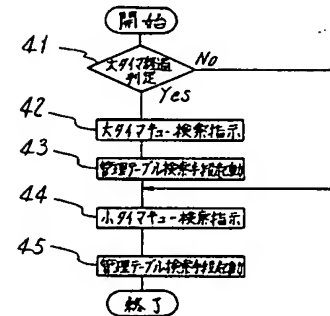
第1図



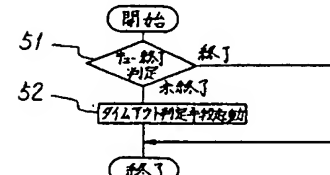
第2図



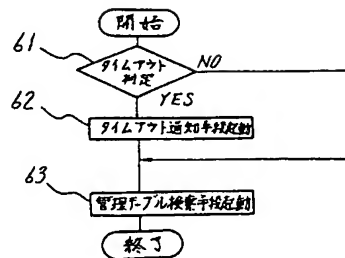
第3図



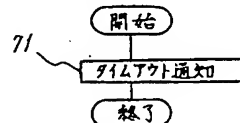
第4図



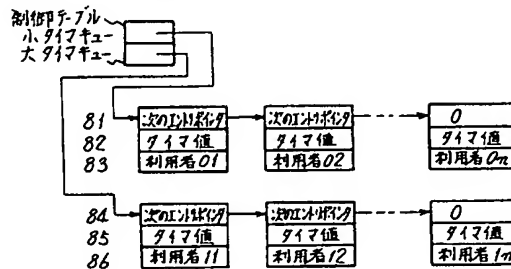
第5図



第6図



第7図



第8図